

# NOVEDOSO MÉTODO DE FABRICACIÓN DE SUPERFICIES METÁLICAS ESTRUCTURADAS PARA USO EN DIFERENTES ESPECTROSCOPIAS

**P** PATENTED TECHNOLOGY

■ ■ ■ ■

## CONTACT DETAILS:

Relaciones con la Empresa  
Oficina de Transferencia de  
Resultados de la Investigación-OTRI  
Universidad de Alicante  
Tel.: +34 96 590 99 59  
Email: [areaempresas@ua.es](mailto:areaempresas@ua.es)  
<http://innoua.ua.es>

## ABSTRACT

El grupo de investigación 'Electrocatalisis y Electroquímica de Polímeros' del Instituto Universitario de Materiales y del Departamento de Química Física de la Universidad de Alicante ha desarrollado un método novedoso que permite fabricar estructuras metálicas activas en espectroscopia Raman o espectroscopias relacionadas (infrarrojo, fluorescencia ultravioleta-visible, etc.) aumentadas por la superficie mediante ablación láser con interferencia, que se puede aplicar a diferentes soportes de manera sencilla y aumenta considerablemente la intensidad de la señal de las moléculas analizadas (aplicable en la detección de contaminantes, sensores de moléculas biológicas, identificación de polímeros, etc.). El grupo de investigación busca empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su explotación comercial.

## TECHNOLOGY ADVANTAGES AND INNOVATIVE ASPECTS

### PRINCIPALES VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

- Se pueden producir **superficies estructuradas homogéneas**, lo que asegura la **reproducibilidad**.
- Los sustratos producidos son **muy estables**.
- Pueden prepararse familias de sustratos y elegir aquél que tenga un máximo de sensibilidad en la detección.
- La señal del espectro Raman obtenida con estas superficies tiene una intensidad tres órdenes de magnitud más grande respecto a la superficie sin estructurar. Se observan resultados similares en espectroscopias relacionadas (infrarrojo, fluorescencia de ultravioleta-visible, etc.).
- Periodicidad: permite crear estructuras periódicas con un orden perfectamente definido en el intervalo de los nano/micrómetros usando un solo pulso láser.
- Rapidez: permite generar estructuras periódicas en áreas que van desde mm<sup>2</sup> a cm<sup>2</sup> en **pocos segundos**.
- Simplicidad: no es necesario el uso de instalaciones especiales (ambientes ultralimpios, condiciones de vacío, etc.).
- El proceso se lleva a cabo a **temperatura ambiente**.
- Economía: los sustratos pueden estructurarse de **forma rápida y simple**, pudiendo comercializarse a **precios muy bajos**.

### ASPECTOS INNOVADORES

La técnica de ablación láser con interferencia no ha sido anteriormente utilizada para producir superficies activas en SERS para aumentar la señal Raman. La señal del espectro Raman obtenida con estas superficies tiene una **intensidad tres órdenes de magnitud más grande respecto a una señal obtenida a partir de una superficie sin estructurar**. Se observan resultados similares en espectroscopias relacionadas (infrarrojo, fluorescencia de ultravioleta-visible, etc.), lo que amplía los sectores de aplicación.

## MARKET APPLICATIONS

Las superficies estructuradas se pueden usar para aumentar la señal, tanto en la espectroscopia Raman aumentada por la superficie (SERS), como

en otras espectroscopias relacionadas (infrarroja, fluorescencia ultravioleta-visible, etc.), ya que la absorción depende del tamaño de la estructura, y la facilidad para fabricar estructuras nanométricas o micrométricas cambiando únicamente la geometría de este sistema **permite fabricar superficies específicas para cada espectroscopia**.

Estas superficies pueden utilizarse en diferentes sectores de aplicación:

- Detección de contaminantes ambientales (relacionado con la protección del medioambiente).
- Sensores de moléculas biológicas.
- Identificación de polímeros.
- Otros...

---

COLLABORATION SOUGHT

El grupo de investigación busca empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su explotación comercial a través de los distintos canales de transferencia de tecnología.

---